

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 28 JUL 2004

PCT



WIPO PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT (Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P011801686-V WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/03187	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 24.09.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 09.11.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B60R21/045		
Anmelder DAIMLERCHRYSLER AG et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).
Diese Anlagen umfassen insgesamt 8 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
- I ☒ Grundlage des Bescheids
 - II ☐ Priorität
 - III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
 - IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
 - V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
 - VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
 - VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
 - VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 16.03.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 27.07.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Plenk, R Tel. +49 89 2399-7733 

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/03187

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

4-13 veröffentlichte Fassung
1-3, 3a eingegangen am 08.07.2004 mit Schreiben vom 07.07.2004

Ansprüche, Nr.

1-16 eingegangen am 08.07.2004 mit Schreiben vom 07.07.2004

Zeichnungen, Blätter

1/2-2/2 veröffentlichte Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist,
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist,
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist,
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist,
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/03187

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-16 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-16 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-16 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

V.1 Stand der Technik

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: US-B-6 283 5081
- D2: EP-A-0 885 783
- D3: DE 100 58 430 A
- D4: US-A-5 131 681
- D5: DE 40 02 448 A

V.2 Unabhängiger Anspruch 1

Der Gegenstand des Anspruchs 1 entspricht den Erfordernissen des PCT hinsichtlich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit (Artikel 33(2, 3) PCT).

D1 zeigt die Merkmale des Oberbegriffs von Anspruch 1, vgl. Spalte 3, Zeilen 10 bis 40 sowie die Figuren 1 bis 3. Das im Kennezeichen des Anspruchs genannte gemeinsame Verfahren von Staufach und Pralldeckel mittels derselben Antriebseinrichtung ist aus dem vorliegenden Stand der Technik nicht bekannt. So offenbart D2 eine Knie-Rückhalteeinrichtung, die in einer Frontseite eines Handschuhfachs angeordnet ist, vgl. Spalte 2, Zeile 57 bis Spalte 3, Zeile 7. D3 bis D5 beschreiben eine ausfahrbare Prallplatte ohne Bezugnahme auf ein Staufach.

V.3 Abhängige Ansprüche

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 16 betreffen Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung. Aufgrund ihres Rückbezugs entsprechen sie ebenfalls den Erfordernissen des PCT hinsichtlich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit.

V.4 Gewerbliche Anwendbarkeit

Der Gegenstand der Ansprüche 1 bis 16 scheint das Erfordernis von Artikel 33(4) PCT zu erfüllen, da er zumindest in der Kraftfahrzeugindustrie benutzt werden kann.

V.5 Anmerkungen

Der Klammerausdruck in Anspruch 1 kann zu Unklarheit führen (Artikel 6 PCT).

Patentansprüche

1. Aktiver Prallschutz für einen Knie-/Unterschenkelbereich eines Fahrzeuginsassens in einem Kraftfahrzeug, insbesondere einem Personenkraftwagen, mit einem Prallelement (2), das mittels einer Antriebseinrichtung (4) aus einer Passivstellung in eine Aktivstellung in Richtung auf den Fahrzeuginsassen ausfahrbar ist und das durch einen Deckel (Pralldeckel) (2) eines beifahrerseitigen Handschuhfachs (3) gebildet ist, dadurch gekennzeichnet,
 - dass das Handschuhfach (3) einen Staubbehälter (7) aufweist, der mittels der Antriebseinrichtung (4) zusammen mit dem Pralldeckel (2) zwischen einer eingefahrenen Schließstellung, in welcher sich der Pralldeckel (2) in dessen Passivstellung befindet, und einer ausgefahrenen Offenstellung verstellbar ist, in welcher der Staubbehälter (7) zugänglich ist,
 - dass die Antriebseinrichtung (4) in einem Handschuhfachbetrieb den Pralldeckel (2) zusammen mit dem Staubbehälter (7) verfährt,
 - dass die Antriebseinrichtung (4) zur Aktivierung des Pralldeckels (2) diesen unabhängig vom Staubbehälter (7) ausfährt.
2. Prallschutz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinrichtung (4) so ausgebildet ist, dass sie den Pralldeckel (2) im wesentlichen bidirektional und/oder eindimensional verfährt.
3. Prallschutz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,

- dass die Antriebseinrichtung (4) einen Antriebsstrang (9) zum Verfahren des Pralldeckels (2) aufweist, der so ausgebildet ist, dass er bei einer von außen am Pralldeckel (2) angreifenden, in der Einfahrriichtung wirkenden Kraft (15) ein Einfahren des Pralldeckels (2) in dessen Passivstellung ermöglicht,
 - dass die Antriebseinrichtung (9) wenigstens ein Dämpferelement (14) aufweist, dass in den Antriebsstrang (9) eingesetzt ist und so mit diesem zusammenwirkt, dass es eine von außen am Pralldeckel (2) angreifende und dem Pralldeckel (2) in dessen Passivstellung antreibende Kraft (15) dämpft.
4. Prallschutz nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
- dass das Dämpferelement (14) aktivierbar und deaktivierbar ist,
 - dass das Dämpferelement (14) nur bei ausgefahrenem Pralldeckel (2) aktiviert ist, während es beim aktiven Einfahren und Ausfahren deaktiviert ist.
5. Prallschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Antriebseinrichtung (4) den Pralldeckel (2) bei dessen Aktivierung so weit ausfährt, bis eine maximal ausgefahrene Endstellung vorliegt oder bis eine Kontaktsensorik oder eine Steuerung der Antriebseinrichtung (4) einen Kontakt mit einem Hindernis feststellt.
6. Prallschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass zur Aktivierung des Pralldeckels (2) eine Pre-Crash-Sensorik vorgesehen ist, wobei die Antriebseinrichtung (4) den Pralldeckel (2) wieder in die Passivstellung einfährt, wenn der vermutete Crash ausbleibt.
7. Prallschutz nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,
dass die Antriebseinrichtung (4) so ausgestaltet ist,
dass die Einfahrtgeschwindigkeit zur Deaktivierung des
Pralldeckels (2) kleiner ist als die Ausfahrtgeschwindig-
keit zur Aktivierung des Pralldeckels (2).

8. Prallschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Pralldeckel (2) im Crashfall bis zum Erreichen
seiner Passivstellung als mobiler, mitbewegter Prall-
schutz (1) dient und in seiner Passivstellung einen sta-
tionären, energieabsorbierend deformierbaren Prallschutz
(1) bildet.
9. Prallschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Antriebseinrichtung (4) so ausgestaltet ist,
dass die Verstellgeschwindigkeit zum Öffnen und Schließen
des Staufachs (7) kleiner ist als die Ausfahrtgeschwindig-
keit beim Aktivieren des Pralldeckels (2).
10. Prallschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Staubbehälter (7) als ein- und ausfahrbare Schub-
lade ausgebildet ist.
11. Prallschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Antriebseinrichtung (4) den Pralldeckel (2) in
eine vorbestimmte Präventivstellung ausfährt, wenn der
Beifahrer im Fahrbetrieb des Fahrzeugs seinen Sicher-
heitsgürt nicht angelegt hat.
12. Prallschutz nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Antriebseinrichtung (4) das Ausfahren des Prall-
deckels (2) in dessen Präventivstellung stoppt, wenn eine

Kontaktsensorik einen Kontakt mit einem Hindernis sensiert.

13. Prallschutz nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Pralldeckel (2) mit einem vom Beifahrer visuell erkennbaren Hinweis zum Anlegen des Sicherheitsgurts zusammenwirkt, derart, dass der Pralldeckel (2) den Hinweis in seiner Passivstellung verdeckt und beim Verfahren in seine Präventivstellung die Sicht auf den Hinweis freigibt.
14. Prallschutz nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinrichtung (4) den Pralldeckel (2) selbsttätig in die Passivstellung einführt, sobald der Beifahrer seinen Sicherheitsgurt angelegt hat.
15. Prallschutz nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinrichtung (4) so ausgestaltet ist, dass die Verstellgeschwindigkeit zum Verstellen des Pralldeckels (2) in dessen Präventivstellung und zurück kleiner ist als die Ausfahrgeschwindigkeit beim Aktivieren des Pralldeckels (2).
16. Prallschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass eine Einklemmsensorik die Einfahrbewegung des Pralldeckels (2) stoppt, wenn sie einen Kontakt zwischen dem Pralldeckel (2) und einem Hindernis sensiert.

Aktiver Prallschutz

Die vorliegende Erfindung betrifft einen aktiven Prallschutz für einen Knie-/Unterschenkelbereich eines Fahrzeuginsassens in einem Kraftfahrzeug, insbesondere in einem Personenkraftwagen, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Ein derartiger aktiver Prallschutz ist beispielsweise aus der US 6,283,508 B1 bekannt und umfasst ein Prallelement, das mittels einer Antriebseinrichtung aus einer Passivstellung in eine Aktivstellung in Richtung auf den Fahrzeuginsassen ausfahrbar ist. Dieses Prallelement kann dabei durch einen Deckel eines beifahrerseitigen Handschuhfachs gebildet sein. Dieser Pralldeckel wirkt dabei mit der Antriebseinrichtung so zusammen, dass ein Staufach des Handschuhfachs beim Ausfahren des Pralldeckels in die Aktivstellung nicht mitbewegt wird, sondern in seiner Ausgangsstellung verbleibt.

Ein weiterer Prallschutz ist aus der EP 0 885 783 A1 bekannt, bei dem das Prallelement ebenfalls durch einen Deckel eines beifahrerseitigen Handschuhfachs gebildet sein kann. Dabei kann die Antriebseinrichtung, die durch einen pyrotechnisch aufblasbaren Gassack gebildet ist, auch so angeordnet sein, dass der Pralldeckel im Crashfall zusammen mit einem Staubehalter des Handschuhfachs schlagartig in die Aktivstellung verstellt werden kann.

Aus der DE 100 58 430 A1 ist eine ausfahrbare Rückhalteeinrichtung zur Verhinderung bzw. Minderung der Aufprallverletzungen von Fahrzeuginsassen bei einer unfallbedingten Fahrzeugverzögerung bekannt, die ein Prallelement aufweist, das aus einer Ruhelage in der Fahrzeugkarosserie in Richtung auf den Fahrzeuginsassen verfahrbar ist. Hierzu ist ein Antrieb vorgesehen, der es ermöglicht, das Prallelement zwischen einer eingefahrenen Passivstellung und einer ausgefahrenen Aktivstellung zu verfahren. Das bedeutet, dass das Prallelement

im Crashfall dem Fahrzeuginsassen bzw. dessen Knie-/Unterschenkelbereich aktiv entgegenkommt. Hierdurch steht für die Abbremsung des jeweiligen Fahrzeuginsassens ein größerer Weg zur Verfügung, wodurch die wirksamen Bremskräfte und somit die Gefahr von Verletzungen reduziert werden können.

Aus der DE 197 49 585 A1 ist ein passiver Prallschutz bekannt, der ein energieabsorbierendes Prallelement aufweist. Im Unterschied zu einem aktiven Prallschutz verbleibt beim passiven Prallschutz das Prallelement im wesentlichen in seiner montierten Lage, so dass der jeweilige Fahrzeuginsasse im Crashfall mit einer relativ hohen Relativgeschwindigkeit mit dem stehenden Prallelement in Kontakt kommt. Beim bekannten passiven Prallschutz ist das stationäre Prallelement durch einen Deckel eines Fußraum-Airbags gebildet.

Aus der DE 100 38 567 A1 und der DE 100 55 051 A1 sind weitere passive Prallschutzeinrichtungen bekannt, bei denen ein stationäres Prallelement jeweils durch den Boden eines zum Fahrzeuginnenraum hin offenen Ablagefachs gebildet ist.

Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, für einen aktiven Prallschutz der eingangs genannten Art eine verbesserte Ausführungsform anzugeben, die insbesondere optisch in den Fahrzeuginnenraum integrierbar ist.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Durch die Ausgestaltung des Handschuhfach-Deckels als aktiv verstellbares Prallelement erhält der Handschuhfachdeckel, der im folgenden als Pralldeckel bezeichnet wird, eine für die Personensicherheit wichtige Zusatzfunktion. Da ein Handschuhfachdeckel ohnehin als Designelement in das Interieur eines Fahrzeuginnenraums integriert ist, ergibt sich durch

die erfindungsgemäße Bauweise eine optisch vorteilhafte Integration des Prallelements in den Fahrzeuginnenraum.

Erfindungsgemäß weist das Handschuhfach einen Staubbehälter auf, der mittels der Antriebseinrichtung des Pralldeckels zusammen mit dem Pralldeckel zwischen einer eingefahrenen Schließstellung, in welcher der Staubbehälter geschlossen ist und in welcher sich der Pralldeckel in dessen Passivstellung befindet, und einer ausgefahrenen Offenstellung verstellbar ist, in welcher der Staubbehälter vom Fahrzeuginnenraum her zugänglich ist. Bei dieser Merkmalskombination erhält die Antriebseinrichtung eine Zusatzfunktion, in der sie eine Komfortsteigerung ermöglicht. Bei der Erfindung kann die Antriebseinrichtung in einem Handschuhfachbetrieb den Pralldeckel zusammen mit dem Staubbehälter verfahren, während sie zur Aktivierung des Pralldeckels diesen unabhängig vom Staubbehälter ausfährt. Durch diese Maßnahme kann der Pralldeckel im Crashfall besonders rasch ausgefahren werden, da die Masse des Staubbehälters sowie des darin untergebrachten Inhalts bei der Aktivierung des Pralldeckels nicht mitbewegt werden muss.

Eine Antriebseinrichtung zum Verstellen des Pralldeckels kann grundsätzlich so ausgebildet sein, dass sich für den Pralldeckel eine beliebige geeignete Verstellkinematik ergibt. Als besonders vorteilhaft hat sich jedoch eine Ausführungsform erwiesen, bei der die Antriebseinrichtung so ausgebildet ist, dass sie den Pralldeckel im wesentlichen bidirektional und eindimensional verfährt. Hierdurch ergibt sich im Crashfall eine bezüglich ihrer Wirkungsrichtung gleichbleibende Orientierung der vom Pralldeckel aufgebraachten Brems- oder Verzögerungskräfte.

Bei einer Weiterbildung kann die Antriebseinrichtung einen Antriebsstrang zum Verfahren des Pralldeckels aufweisen, der so ausgebildet ist, dass er bei einer von außen am Pralldeckel angreifenden, in der Einfahrriichtung wirkenden Kraft ein Einfahren des Pralldeckels in dessen Passivstellung ermög-

licht, wobei die Antriebseinrichtung wenigstens ein Dämpfer-
element aufweist, das in den Antriebsstrang eingesetzt ist
und so mit diesem zusammenwirkt, dass es eine von außen am
Pralldeckel angreifende und den Pralldeckel in dessen Passiv-
stellung antreibende Kraft dämpft. Das bedeutet, dass die im
Crashfall vom Prallschutz erzeugte Verzögerungs-/Bremskraft
von der Geschwindigkeit abhängt, mit welcher der Fahrzeugin-
sasse mit seinen Knien und/oder Unterschenkeln den Prallde-
ckel in dessen Einfahrriichtung antreibt.